

micro:bit

Danilo Abbasciano

2 lug 2025

Chi sono?

- Appassionato di software libero e GNU/Linux dal kernel 2.2
- Technical Leader e Cloud Architect
- Passione per i linguaggi di programmazione
- Convinto sostenitore di Python

Da dove vengo?

Velletri LUG

LUG è l'acronimo di Linux Users Group: una libera associazione di utenti Linux che intende promuovere l'utilizzo del sistema operativo Linux e approfondirne la conoscenza dei propri membri attraverso la loro mutua collaborazione

Come entrare nel VelletriLUG?



<https://t.me/velletrilug>

Latina In Tech

Community che riunisce appassionati del macromondo tech di Latina e dintorni.

Obiettivi:

- favorire la condivisione di conoscenza
- entrare in contatto con persone con interessi nell'ambito IT

Latina In Tech



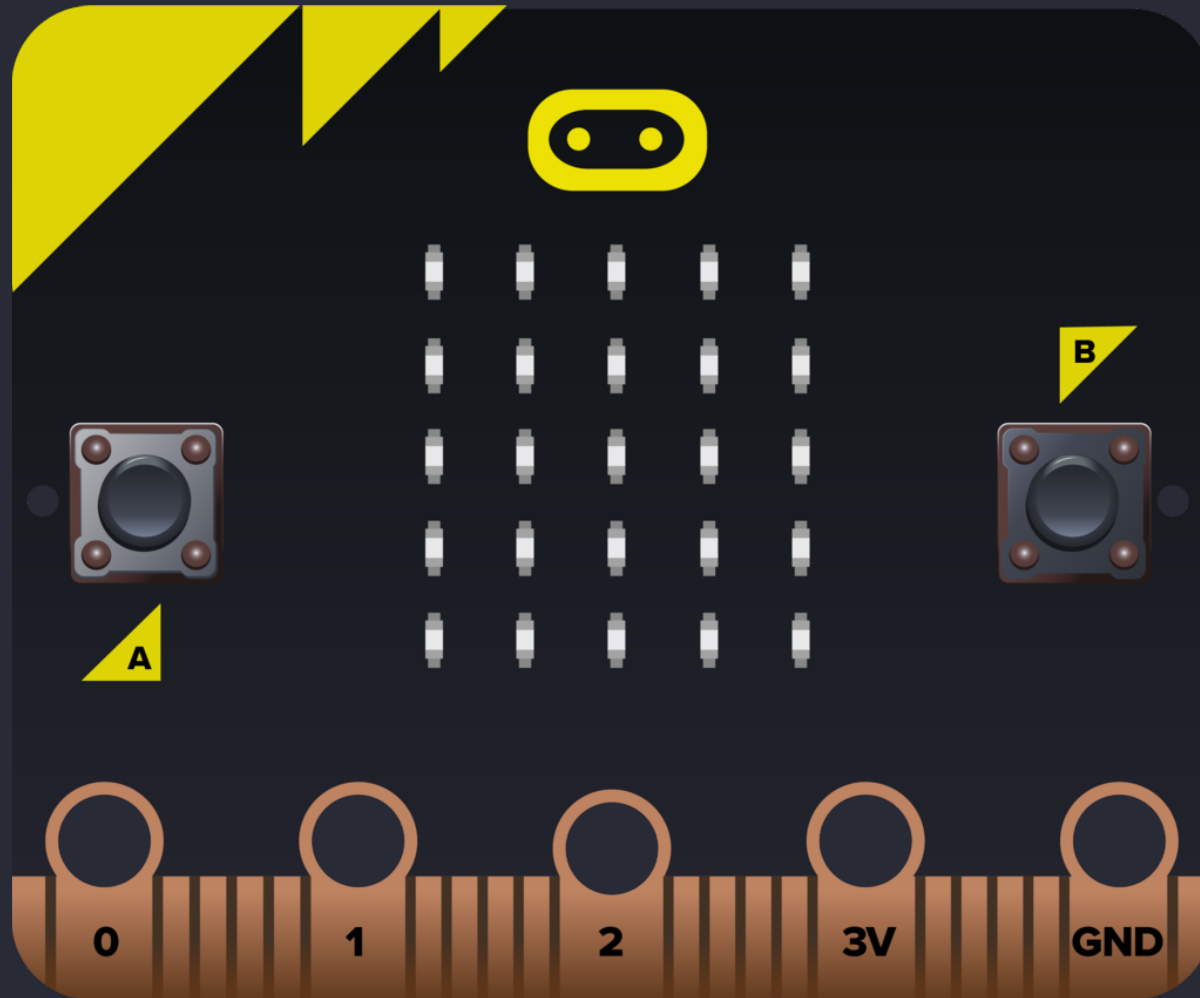
Cos'è micro:bit?

- Un microcontrollore educativo progettato per la didattica
- Sviluppato dalla **BBC** in collaborazione con altri partner
- Dotato di sensori, LED e connettività
- Ideale per scuole, per muovere i primi passi nella programmazione e progetti DIY

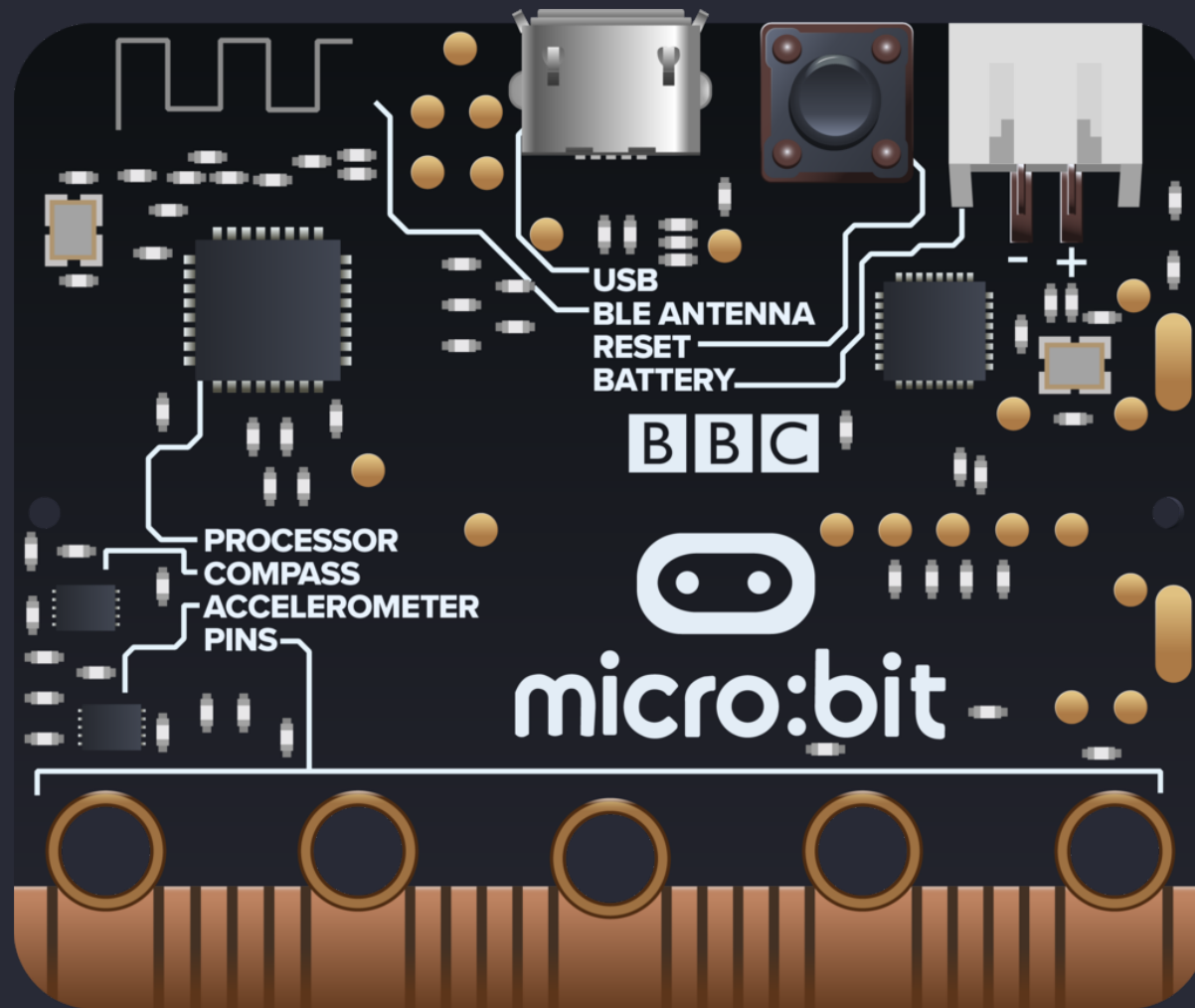
versioni

- micro:bit originale
- nuovo micro:bit con il suono

micro:bit originale (fronte)



micro:bit originale (retro)



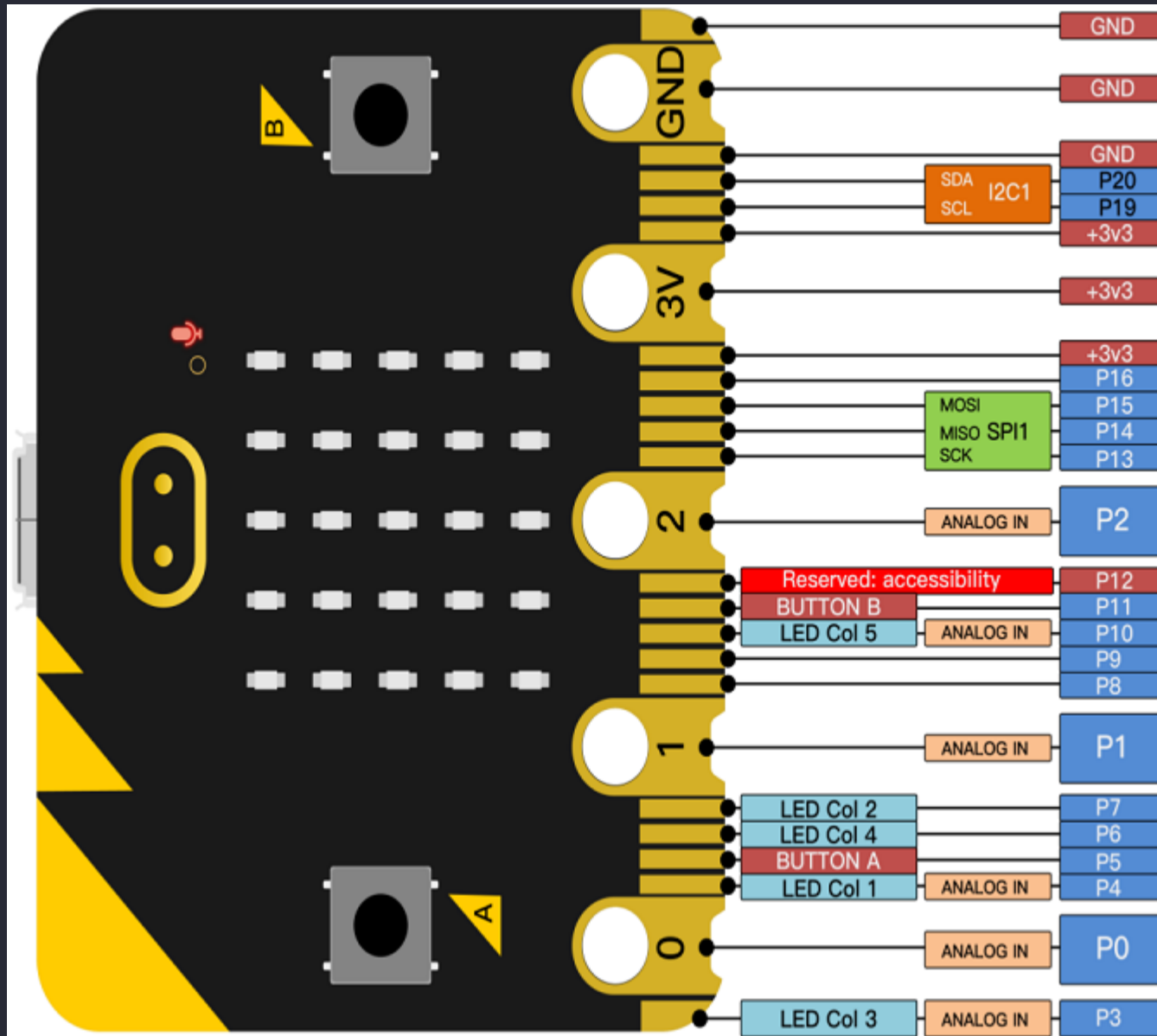
entrambi i micro:bit hanno nella parte anteriore (1/2)

- **dimensione**: 4x5 cm
- **bottoni** 2 bottoni frontali
- **display** 25 LED a matrice 5x5 dove è possibile far scorrere i messaggi o visualizzare i numeri;
- **sensori** sensore di luminosità

entrambi i micro:bit hanno nella parte anteriore (2/2)

- I/O

- pin GPIO che permettono la connessione di cuffie, sensori di pressione e altro;
- pin con una tensione di 3 volt e pin per la messa a terra
- Connettore a 20 pin lungo la parte inferiore della scheda;



entrambi i micro:bit hanno nella parte posteriore (1/2)

- **antenna** può comunicare con altri micro:bit o altri dispositivi via bluetooth
- **processore e sensore di temperatura**
- **sensori**
 - Sensore di movimento
 - accelerometro 3D

entrambi i micro:bit hanno nella parte posteriore (2/2)

- **connessioni**

- Porta USB per connettere il PC, per la programmazione o l'alimentazione 5V;
- Connettore per una batteria da 3V;

- **led** Singolo led che lampeggia quando si sta scaricando il programma o è alimentato dalla porta USB

- **bottone di reset**

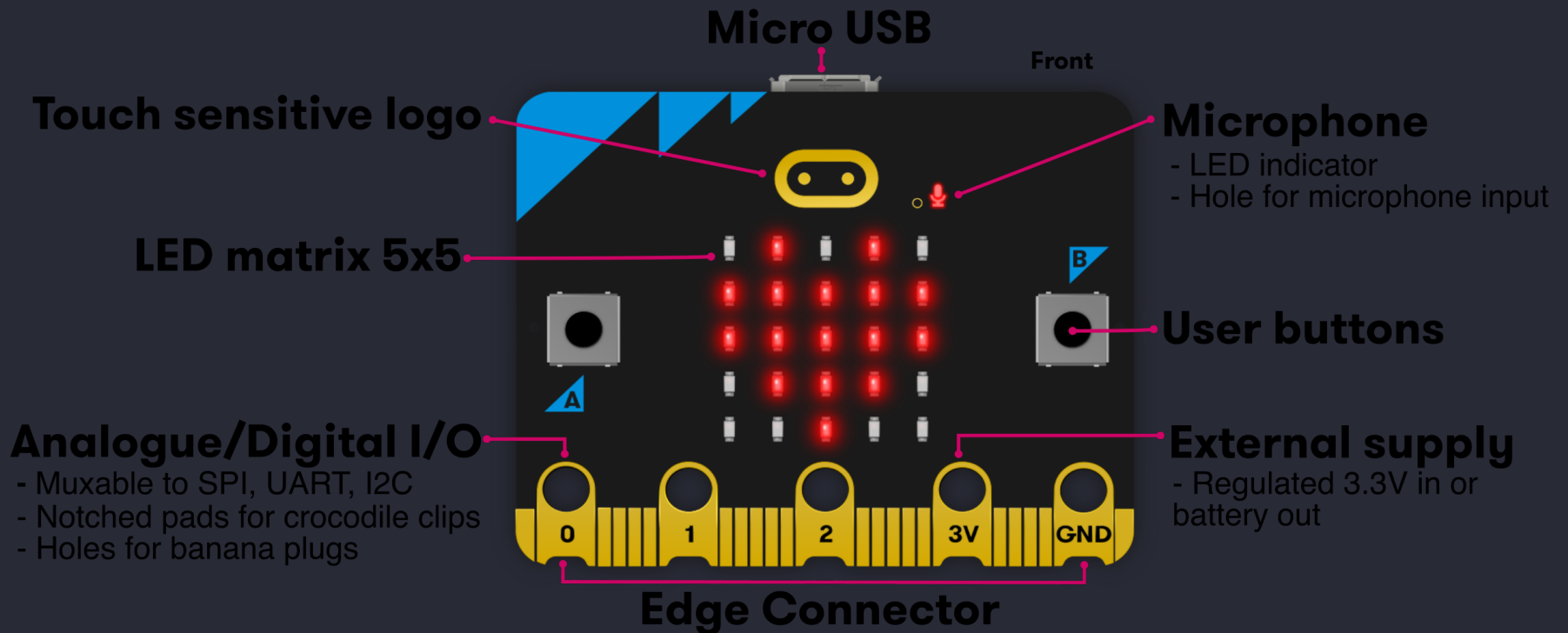
nuovo micro:bit v2



cosa ha il nuovo micro:bit nella parte anteriore

- **logo** il logo funziona come un sensore di pressione, può essere usato come un ulteriore bottone
- **microfono** si possono creare programmi che rispondono a rumori o silenzi, c'è un led che indica quando il microfono è acceso

micro:bit v2 (fronte)



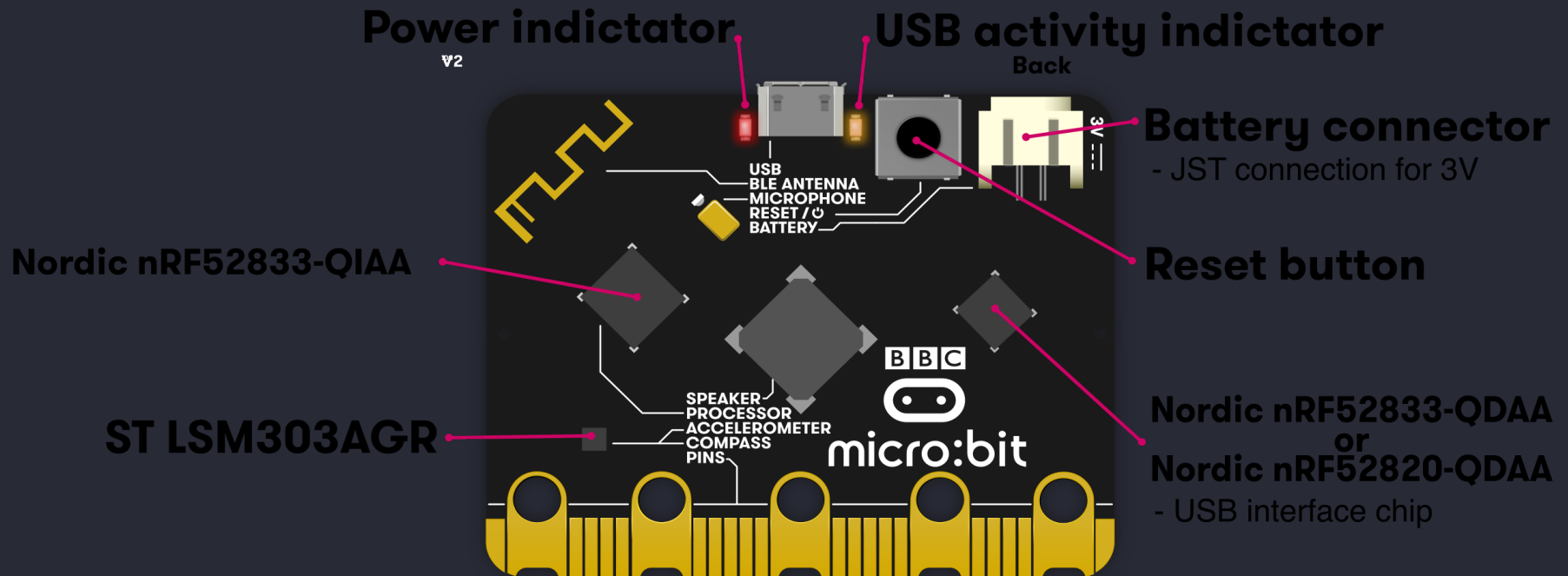
cosa ha il nuovo micro:bit nella parte posteriore (1/2)

- **altoparlante** rappresentato da un buzzer
- **led rosso** indica che il micro:bit è alimentato dalle batterie o dal cavo USB
- **led giallo** lampeggia quando il pc comunica con il micro:bit attraverso la USB

cosa ha il nuovo micro:bit nella parte posteriore (2/2)

- **pulsante reset e power** Premendolo si resetta eseguendo il programma dall'inizio. Se viene tenuto premuto il led rosso si spegne, a questo punto si può lasciare il bottone e il micro:bit entra in modalità power-safe (sleep mode). Premere di nuovo il bottone per risvegliarlo.

micro:bit v2 (retro)



Perché usare micro:bit?

- Facile da programmare
- Supporta più linguaggi (MakeCode, Python, JavaScript)
- Stimola la creatività e il pensiero computazionale
- Utilizzato in progetti STEM/STEAM

Esempi di progetti

- **Semplici giochi** (es. dado elettronico)
- **Controllo di robot**
- **Stazione meteo** con sensori
- **Dispositivi IoT** (es. antifurto)

Come iniziare?

1. Collegare micro:bit al PC via USB
2. Scrivere il codice
3. Flasharlo sulla scheda

Come scrivere il codice?

- **MakeCode** Un editor di codice online a blocchi basato sul Microsoft Programming Experience Toolkit (PXT).

L'editor MakeCode ti consente anche di creare estensioni per i tuoi accessori preferiti; le estensioni sviluppate dalla community possono essere trovate qui: <https://makecode.microbit.org/extensions/>

Come scrivere il codice?

- **Python web editor** Editor online Python semplice da usare. Il file HEX viene generato nel browser e funziona anche offline.

L'editor è stato creato da volontari nel loro tempo libero ed è ora gestito dalla Micro:bit Educational Foundation. È un software libero, quindi siete liberi di adattarlo, adottarlo e modificarlo per i vostri scopi. Accogliamo anche contributi.

Come scrivere il codice?

- **MicroPython** è una reimplementazione completa di Python3 per piccoli computer e permette di eseguire script Python sul micro:bit.

MicroPython è stato ampliato per includere uno speciale modulo Python per micro:bit e altre funzionalità divertenti come la musica, che consentono di programmare facilmente il dispositivo. Il codice è stato creato da un team internazionale di sviluppatori di software libero e siete invitati a contribuire.

Come scrivere il codice?

- **Mu editor:** Mu è un semplice editor di codice per programmatori principianti, basato su un ampio feedback da parte di insegnanti e studenti. Mu è scritto in Python e funziona su Windows, OSX, Linux e Raspberry Pi. L'editor Mu supporta il flashing rapido e l'accesso al REPL.

Come scrivere il codice?

- **Il runtime micro:bit - DAL**

Il Device Abstraction Layer (DAL) di micro:bit è l'insieme principale di driver, meccanismi e tipi che costituiscono il runtime di micro:bit.

Fornisce accesso a tutte le funzionalità di micro:bit tramite una libreria C/C++ semplice e intuitiva. È inoltre una piattaforma open source completamente documentata che consente lo sviluppo diretto di programmi micro:bit

Come scrivere il codice?

- MakeCode
- Python web editor
- MicroPython
- Mu editor
- JavaScript
- Il runtime micro:bit - DAL

Esempio in Python

example.py

```
from microbit import *  
display.scroll("Ciao, mondo!")
```

Flash Python onto the BBC micro:bit

```
$ uflash example.py  
Flashing example.py to: /run/media/piuma/MICROBIT/micropython.hex
```

Risorse utili

- MakeCode: <https://makecode.microbit.org/>
- Python: <https://python.microbit.org/v/3>
- Sito ufficiale <https://microbit.org/>
- Documentazione <https://microbit.org/guide/>
- Forum della community <https://support.microbit.org/>



Grazie

Danilo Abbasciano

<https://github.com/piuma/talk-microbit>